



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska

Projekt Krajowego Planu w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r.

(aktualizacja KPEiK z 2019 r.)



Kształt projektu aKPEiK

Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r. – część strategiczna:

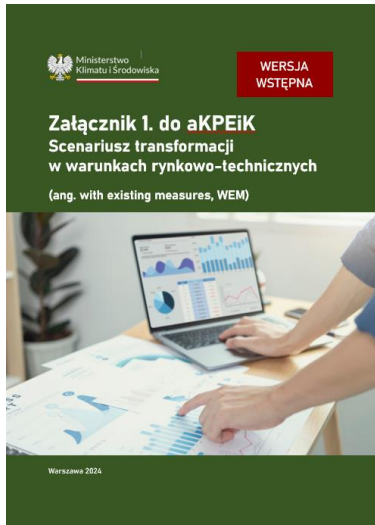
- Założenia, cele, polityki obszarowe i działania w 5 wymiarach unii energetycznej

Scenariusz WEM (ang. with existing measures) przy wdrożonych i zaplanowanych politykach oraz działaniach – zał. 1

Scenariusz WAM (ang. with additional measures) implementujący ambitne cele z Fit55 – zał. 2. – *dostępny na dalszym etapie prac*

Materiał dot. obowiązku oszczędności energii finalnej – zał. 3

- Opis środków na rzecz oszczędności końcowego zużycia energii do 2030 r.
- Wartość współczynnika Primary Energy Factor – PEF



Zakres części strategicznej aKPEiK



Cele i działania ułożone według wymiarów unii energetycznej UE

1

Obniżenie emisyjności

2

Efektywność energetyczna

3

Bezpieczeństwo energetyczne

4

Wewnętrzny rynek energii

5

Badania, innowacje, konkurencyjność

Zakres części strategicznej aKPEiK

-35%

redukcja gazów cieplarnianych
vs. do poziomu 1990 r.

29,8%

OZE
w finalnym zużyciu energii brutto

dążenie do

-14,4%

redukcji zużycia energii pierwotnej vs. do
prognozy PRIMES 2020

Wstępne cele dla Polski w 2030 r.

Redukcja emisji gazów cieplarnianych

w całej gospodarce (vs. 1990)	-35%
w sektorach non-ETS (vs. 2005)	-14,1%
w sektorach ETS(vs. 2005)	-38%
wkład LULUCF	-6,8 mln t

Odnawialne źródła energii

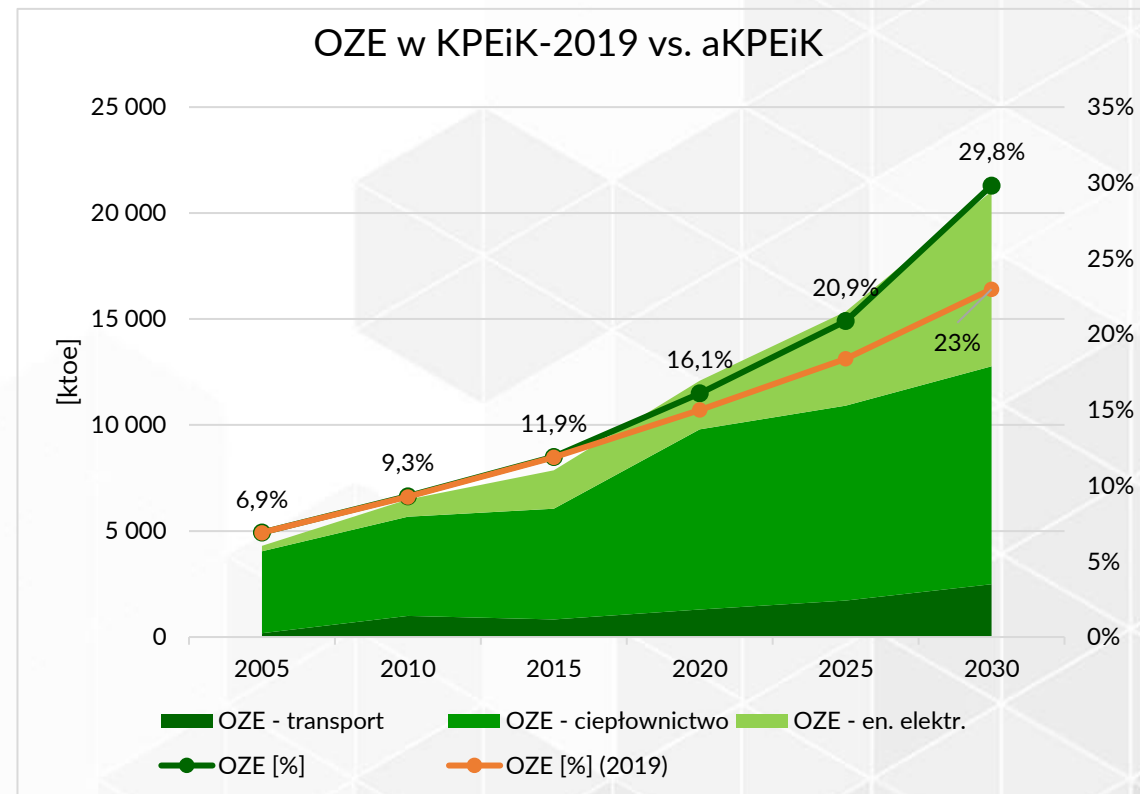
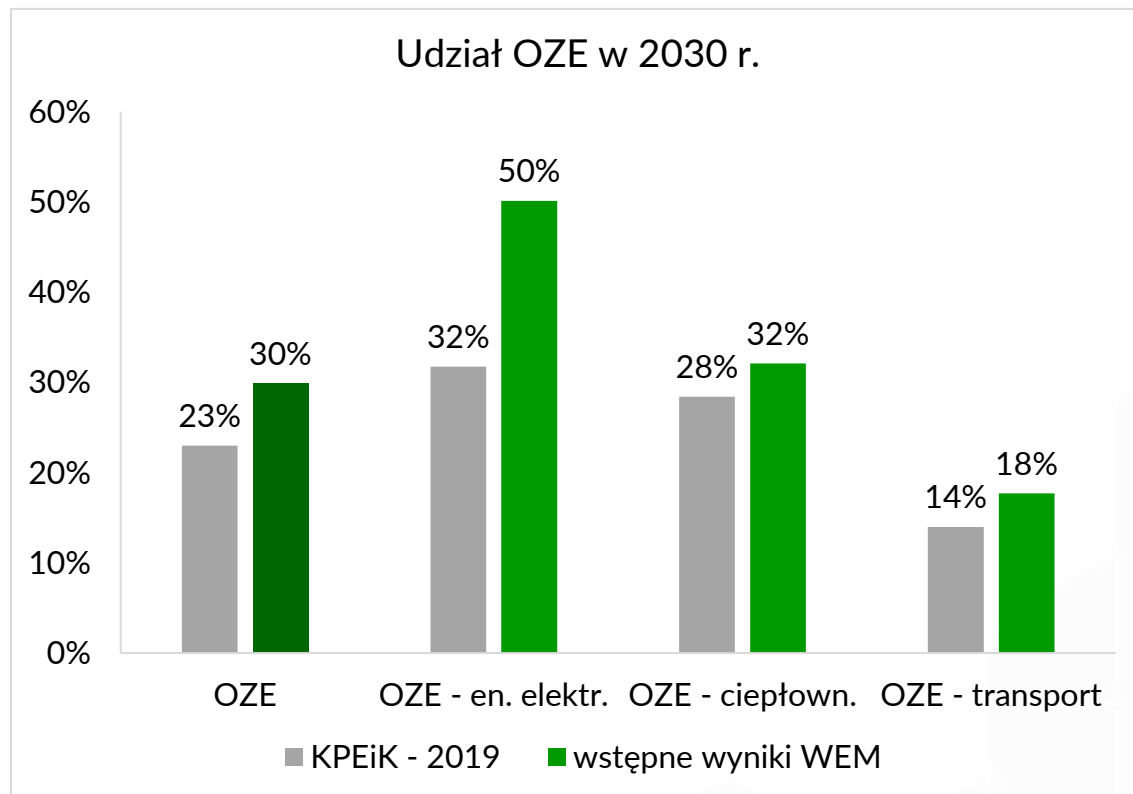
w finalnym zużyciu energii brutto	29,8%
w elektroenergetyce	50,1%
w ciepłownictwie	32,1%
w transporcie	17,7%

Efektywność energetyczna

zużycie energii pierwotnej redukcja vs. prognozy PRIMES2020	dążenie do -14,4 % przy czym prognozy wskazują na -5,9%
finalne zużycie energii redukcja vs. prognozy PRIMES2020	dążenie do -12,8 % przy czym prognozy wskazują na -0,5%

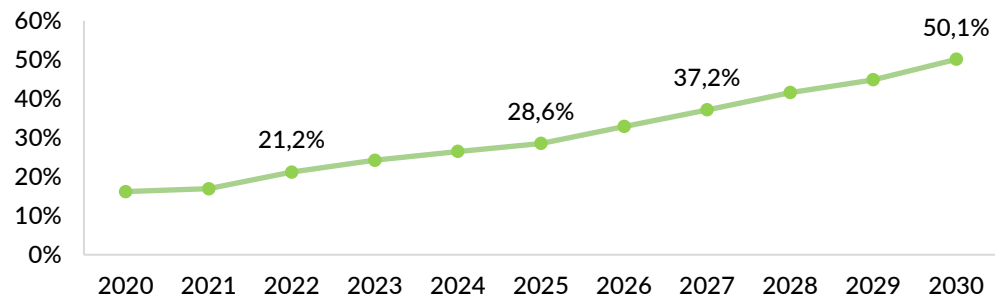


Porównanie OZE aKPEiK i KPEiK'2019

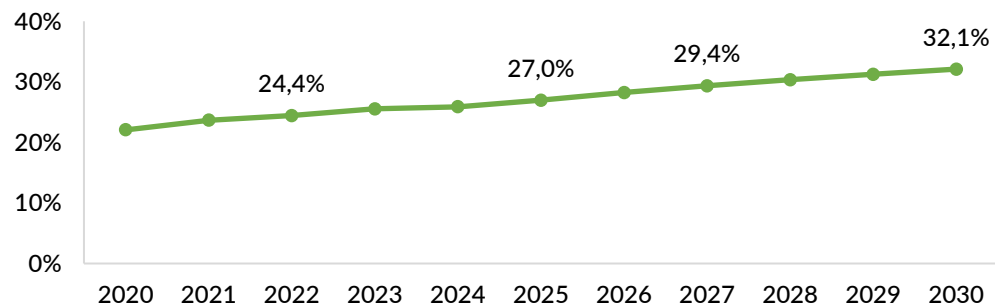


MaKPEiK – OZE w poszczególnych sektorach w 2030 r.

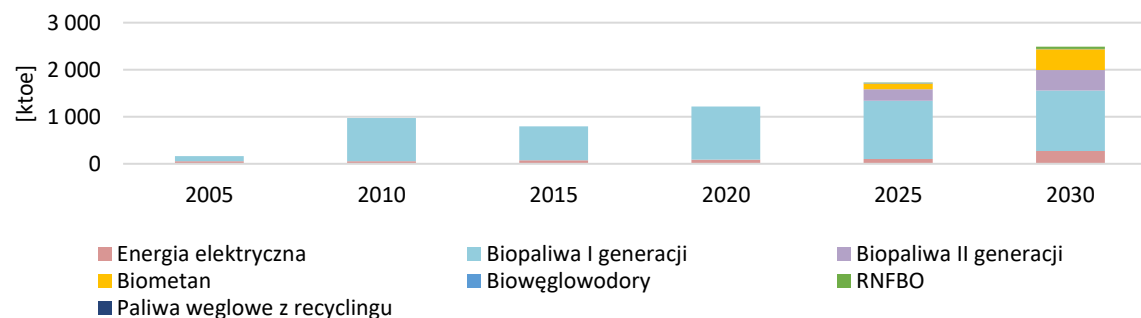
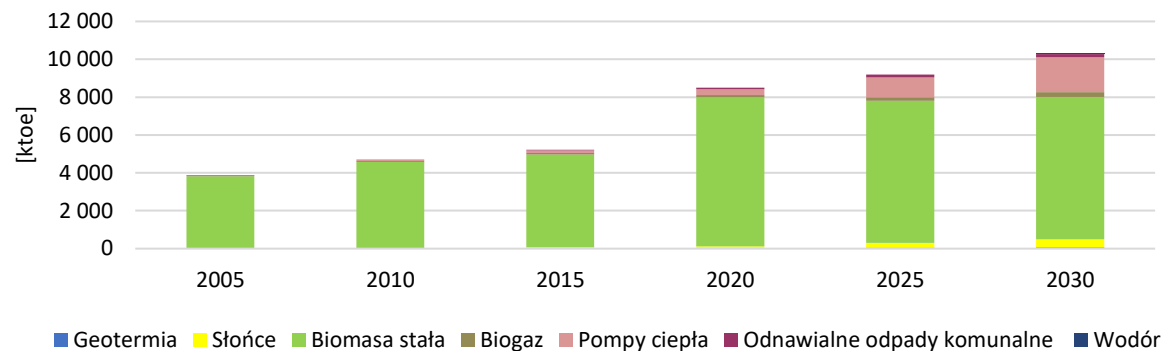
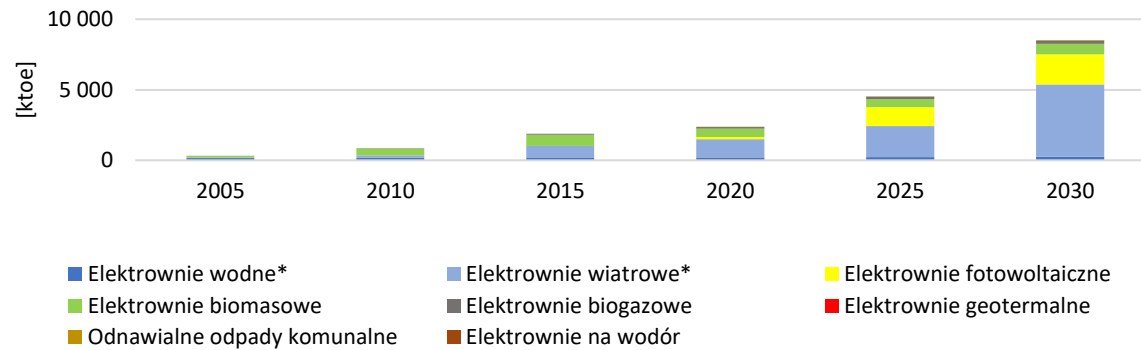
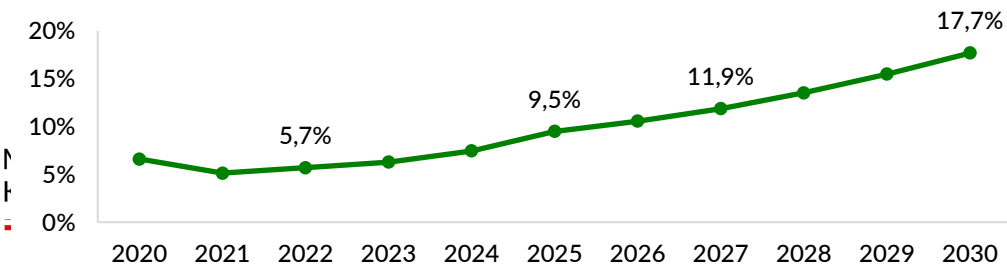
Udział OZE w elektroenergetyce



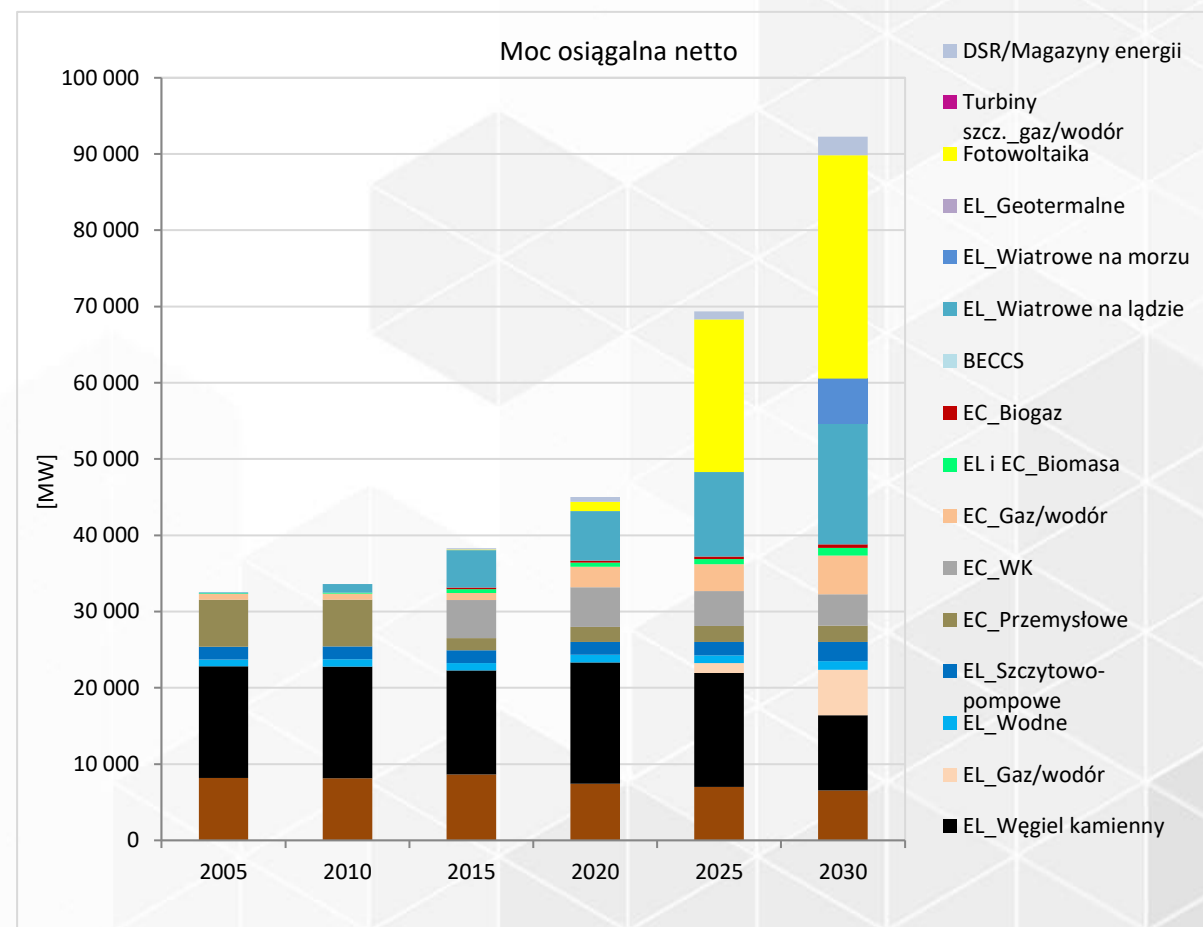
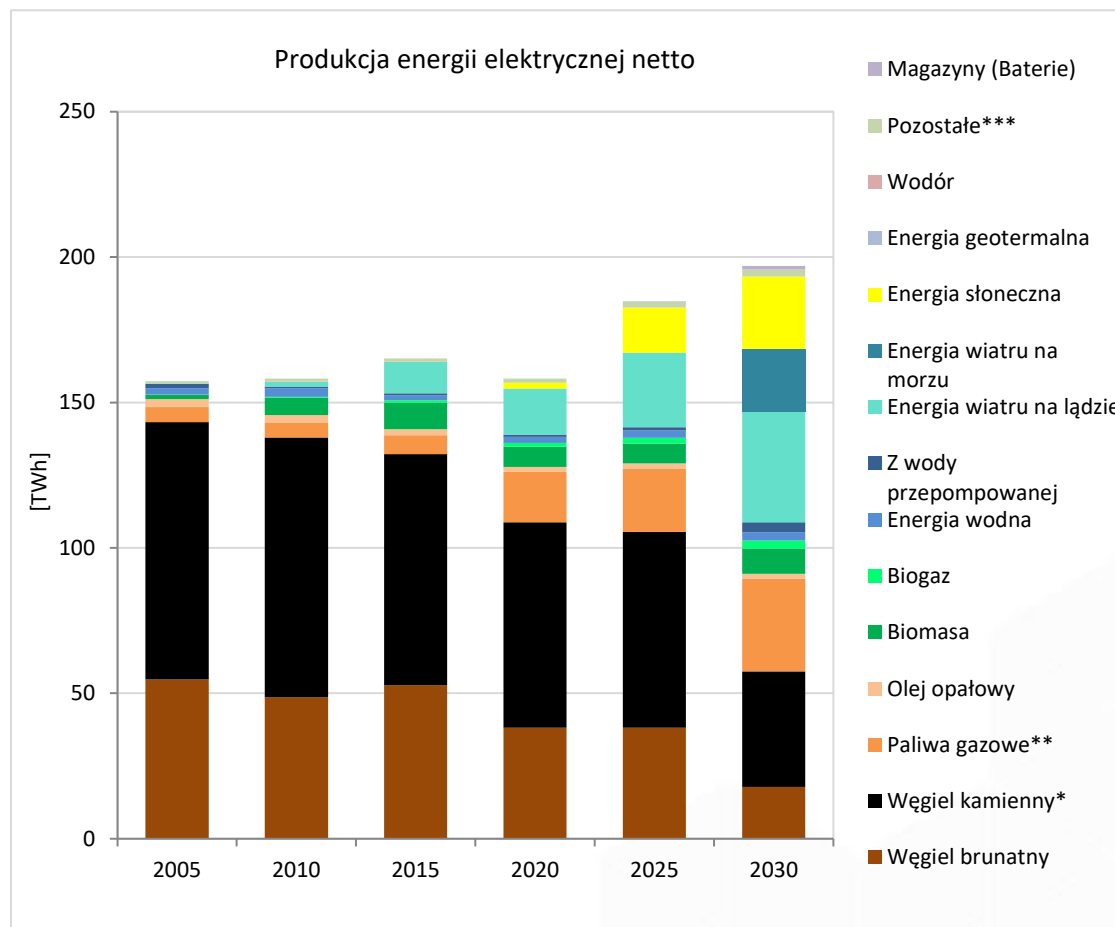
Udział OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie



Udział OZE w transporcie

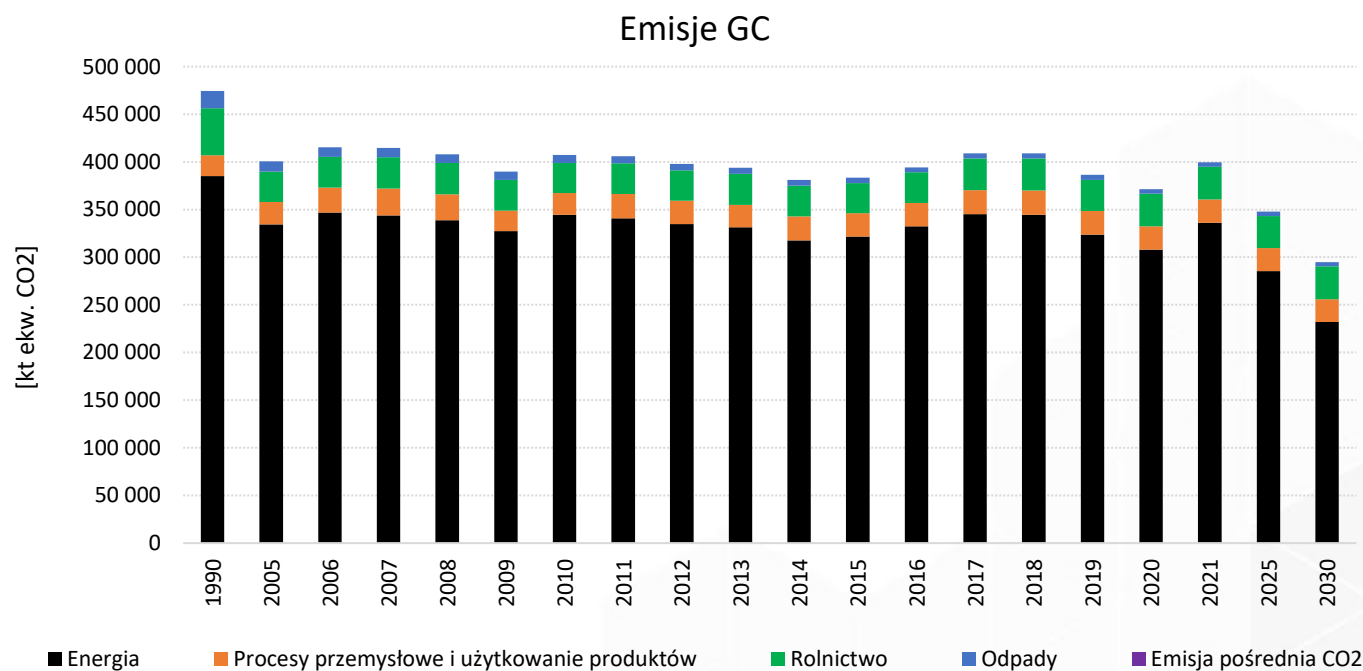


Zapotrzebowanie na energię elektryczną i moce zainstalowane (prognoza)



Emisje GHG do 2030 r.

Prognozy wskazują, że krajowa emisja gazów cieplarnianych (z sektorem LULUCF) wyniesie 295,3 mln ton CO₂eq w 2030 r. i zmniejszy się w stosunku do 1990 r. o ok. 35% w 2030 r. (ok. 38% bez LULUCF).



Głównym czynnikiem zmniejszającym emisję GHG w sektorze energii jest spadek zużycia paliw zarówno w źródłach stacjonarnych, jak i mobilnych.

W sektorze rolnictwa spadek emisji GHG wyniósł 30% w latach 1990-2030 r.



Przykłady trudnych do realizacji celów na 2030 r.

Zakres – w odniesieniu do 2030 r.	Wymagany cel	Komentarz
GHG na poziomie krajowym (vs. 1990)	Kontrybucja do unijnego celu - 55%	Cel w projekcie: aKPEiK -35% W 2021 r. ograniczenie krajowej emisji GC w porównaniu z 1990 r. wyniosło 15%. Osiągnięcie redukcji na poziomie -35% w 2030 r. wymaga ponad 2-krotnego wysiłku i efektów niż na przestrzeni ostatnich 30 lat. Największe wyzwania w sektorze rolnictwa, przemysłu i transportu oraz wynikające z redukcji możliwości pochłaniania GHG przez LULUCF.
GHG w sektorach non-ETS (vs. 2005)	-17,7%	Cel dla PL. Obecny cel wynoszący -7% (vs. 2005 r.) oceniany był jak bardzo ambitny. Cel w projekcie: aKPEiK -14,1%. Największe wyzwania w sektorze rolnictwa i transportu.
Poprawa efektywności energetycznej (vs. Prognozy KE PRIMES2020): <ul style="list-style-type: none"> redukcja zużycia energii pierwotnej (PEC) redukcja zużycia energii finalnej (FEC) 	-14,4% -12,8%	Cel wyznaczany jest w relacji do b. ambitnych prognoz KE opublikowanych w 01.2024 r. (tj. względnie spójnych z obecnym scen. WAM z KPEiK – scen. przy już wdrożonych dodatkowych działaniach). Prognozy KE nie uwzględniają wzrostu zużycia na skutek rozwoju gospodarki PL, wzrostu liczby ludności w zw. z imigracją, i in. Cel w projekcie aKPEiK: -14,4% w PEC (luka celu względem prognoz: scen. WEM wskazuje -5,9%) oraz -12,8% w FEC (luka celu względem prognoz: scen. WEM wskazuje -0,5%). Konieczne dodatkowe działania zwiększające oszczędności energii i pozwalające na redukcję zużycia en. pierwotnej i finalnej
Udział OZE w transporcie	29%	W 2022 r. ok. 6%, stały poziom w ostatnich latach. Cel w projekcie aKPEiK: 17,7%. Osiągnięcie ww. celu w 2030 r. wymaga niemal 3-krotnego zwiększenia udziału OZE-T w ciągu najbliższych 6 lat. W ocenie branży wyższy cel jest praktycznie nierealny.
Udział biopaliw zaawansowanych i paliw odnawialnych niebiologicznych w transporcie	5,5%, w tym 1% RFNBO	Aktualnie 0%. Cele z RED II – dla biopaliw zaawansowanych – 3,5%, RFNBO – 1%. Cel w projekcie aKPEiK: 1% udziału zaawansowanych biopaliw i biogazu oraz RFNBO w transporcie w 2025 r. i 3,5% w 2030 r.
Cel w zakresie pochłaniania CO ₂ w sektorze LULUCF	do poziomu 38 mln t	Prognozy w projekcie aKPEiK: -6,9 mln t CO₂eq
Obszerny katalog celów rozbudowy infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych i wodorowych (AFIR)		Infrastruktura jest punktem wyjścia do rozwoju czystego transportu, ale zobowiązania silnie obciążą gospodarkę finansowo; trudne technicznie do realizacji do 2030 r.



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska

Prognozy do aKPEiK



Diagnoza na potrzeby aKPEiK - sytuacja na rynkach energii w latach 2022-2023

- Bezprecedensowy wzrost cen surowców energetycznych i uprawnień do emisji CO₂
- Problemy surowcowe na skutek wojny RU-UA
- Zmiany w KSE

Wzrost cen energii elektrycznej i ciepła

Obciążenie dla **gospodarstw domowych** i ryzyko pogłębienia ubóstwa energetycznego

Presja na przemysł – wzrost kosztów produkcji, w skrajnych przypadkach ograniczenie produkcji, wpływ na pozycję konkurencyjną firm i produktów

Spowolnienie tempa transformacji poprzez **ograniczenie zdolności finansowej przedsiębiorstw do prowadzenia inwestycji**

Wzrost cen produktów jest konsekwencją wysokich cen energii

Wzrost udziału OZE (rozproszona generacja, konieczność bilansowania, wpływ na stan jednostek konwencjonalnych), wzrost szczytowego zapotrzebowania na moc, incydentalna redukcja generacji z OZE

Architektura założeń prognostycznych

Założenia makroekonomiczne: PKB, zmiany demograficzne, zapotrzebowanie na en. elektryczną. Założenia regulacyjne – Fit55. In.

Obecna sytuacja w KSE: struktura mocy wytwórczych, parametry techniczne, zdeterminowane odstawienia, wymiana transgraniczna, in.

Ceny paliw (węgla, gazu, biomasy), ceny uprawnień do emisji CO₂

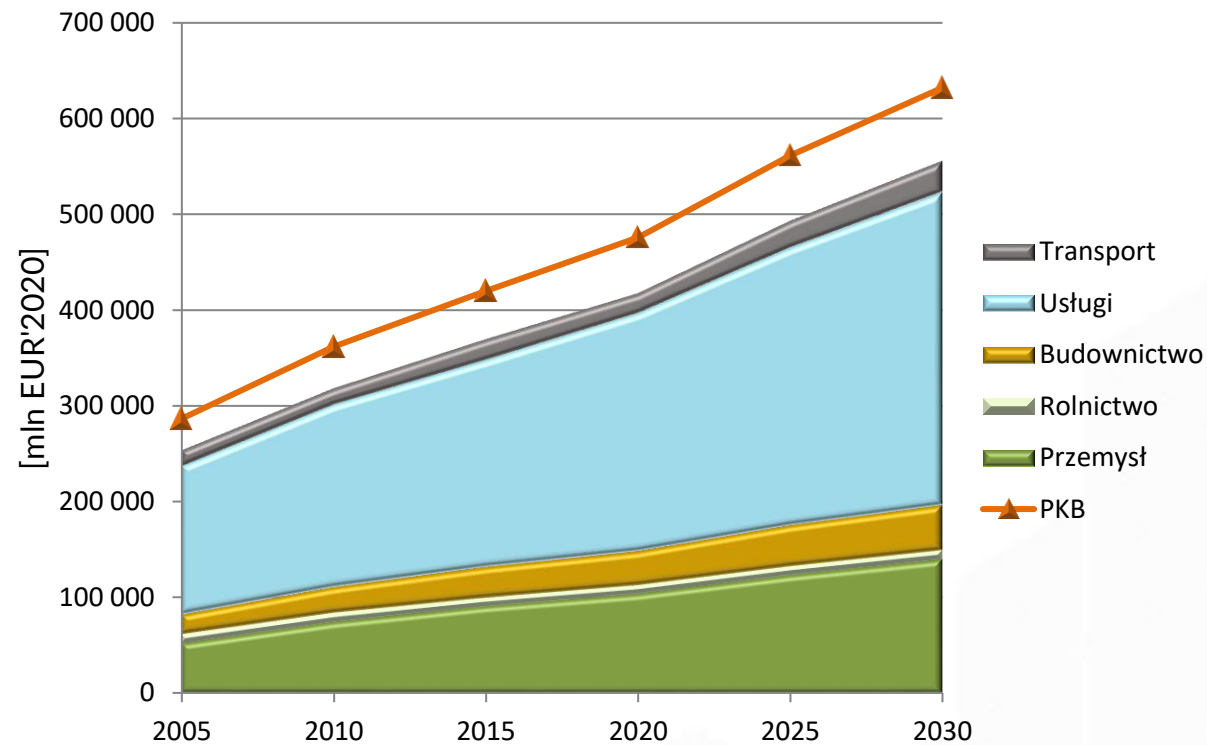
OZE: struktura mocy, nowe projekty (aukcje OZE), uelastycznienie reguły odległościowej, współczynniki dyspozycyjności, charakterystyka pracy, terminy uruchomienia, CAPEX, in.

Nowe moce: konwencjonalne JWCD i nJWCD (w budowie, planowane), ESPy, daty uruchomienia, CAPEX, in.

Nowe technologie: SMRy, magazyny energii, wodór (elektrolizery), elektromobilność, pompy ciepła, in.



Założenia prognostyczne – PKB

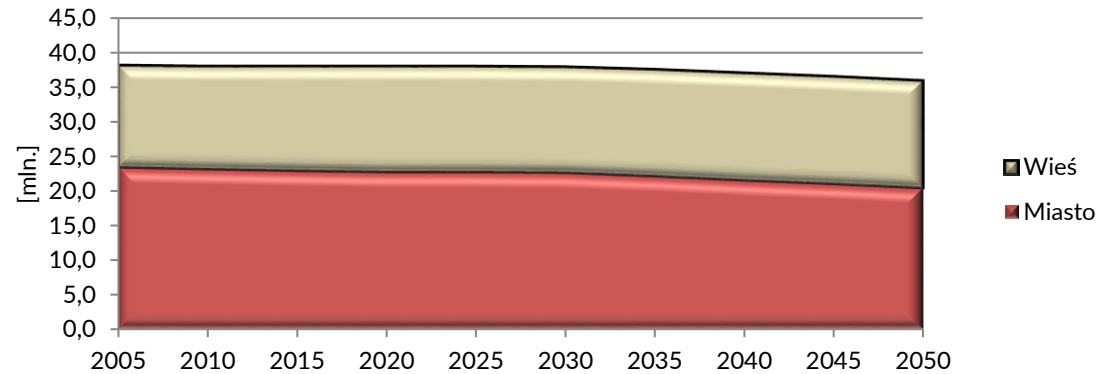


PKB - [mln EUR'2020]							
	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Wartość dodana brutto	417 356	492 952	555 333	605 838	648 466	683 019	711 608
Przemysł	103 547	123 007	139 249	152 877	163 909	172 833	180 900
Rolnictwo	8 958	9 447	9 961	10 213	10 342	10 418	10 407
Transport	20 554	27 768	32 094	35 449	38 515	41 018	43 061
Budownictwo	36 001	43 006	47 285	49 998	52 238	54 105	55 776

PKB - [mln EUR'2020]						
	2005	2010	2015	2020	2025	2030
PKB	286 657	361 804	419 955	475 755	561 399	632 335

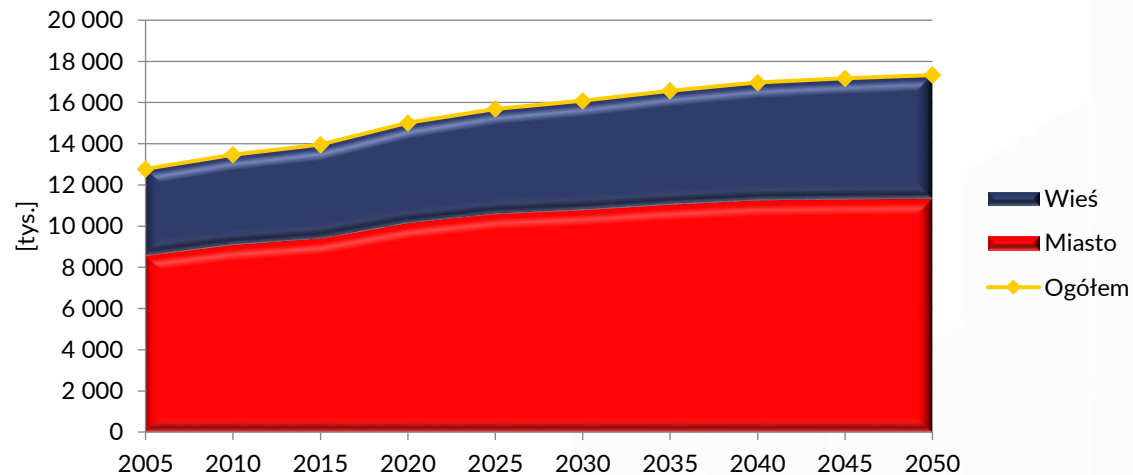
Założenia prognostyczne - Demografia

Liczba ludności



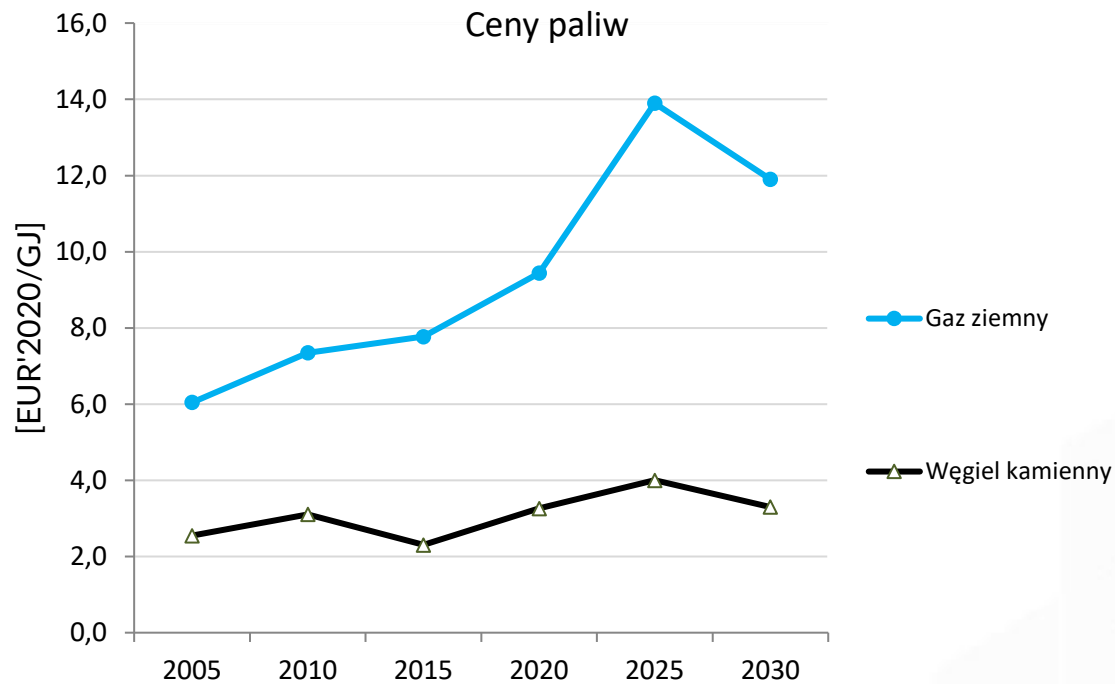
Liczba ludności [mln]										
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Ogółem	38,1	38,1	38,0	38,0	38,0	37,9	37,5	37,1	36,5	36,0
Miasto	23,4	23,1	22,9	22,7	22,7	22,6	22,1	21,5	21,0	20,4
Wieś	14,7	14,9	15,1	15,3	15,3	15,3	15,4	15,5	15,5	15,5

Liczba gospodarstw domowych

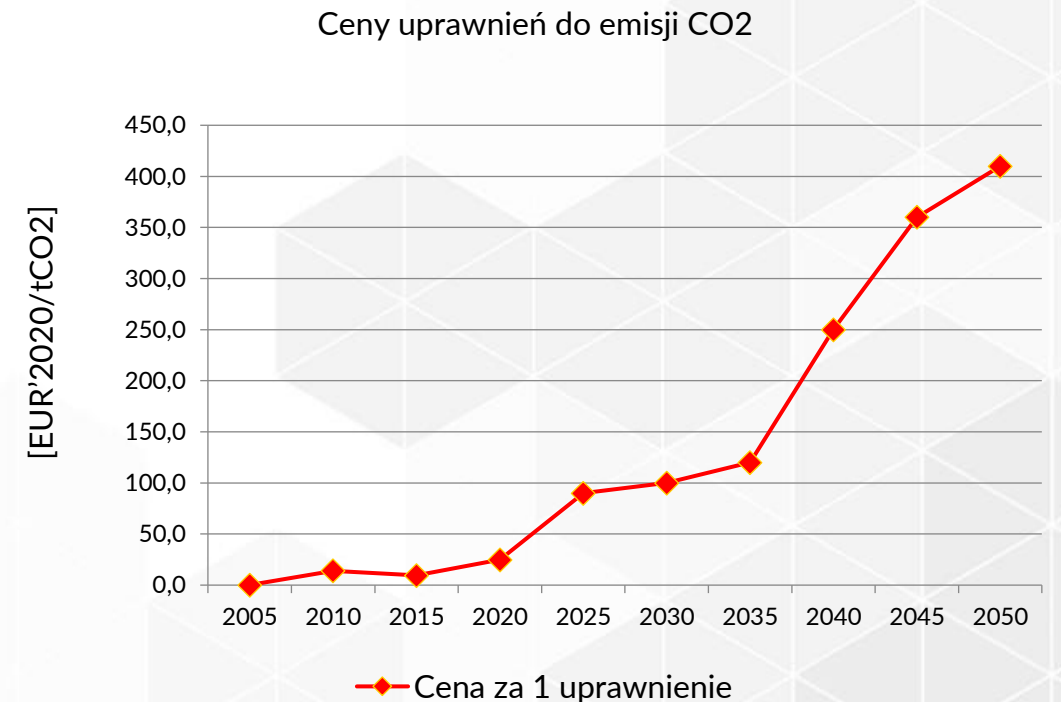


Liczba gospodarstw domowych [tys.]										
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Ogółem	12 776	13 471	13 962	15 016	15 694	16 088	16 577	16 971	17 173	17 337
Miasto	8 580	9 088	9 398	10 154	10 598	10 793	11 058	11 258	11 298	11 324
Wieś	4 196	4 383	4 564	4 862	5 096	5 295	5 519	5 713	5 876	6 014

Założenia prognostyczne – ceny paliw i CO2



UE [EUR'2020/GJ]						
	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Gaz ziemny	6,0	7,4	7,8	9,4	13,9	11,9
Węgiel kamienny	2,5	3,1	2,3	3,3	5,4	3,3



Ceny emisji dwutlenku węgla w ramach EU ETS [EUR'2020/tCO2]										
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Cena za 1 uprawnienie	0	14,0	9,4	24,8	90,0	100,0	120,0	250,0	360,0	410,0

Zapotrzebowanie na energię elektryczną i moce zainstalowane – prognoza

Produkcja energii elektrycznej brutto [TWh]						
	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel brunatny	54,8	48,7	52,8	38,1	38,1	17,8
Węgiel kamienny*	88,5	89,3	79,4	70,7	67,3	39,8
Paliwa gazowe**	5,2	5,1	6,4	17,4	21,8	31,9
Olej opałowy	2,7	2,6	2,1	1,7	1,9	1,7
Biomasa	1,4	5,9	9,0	6,9	6,8	8,7
Biogaz	0,1	0,4	0,9	1,2	1,9	2,8
Energia wodna	2,2	2,9	1,8	2,1	2,6	2,9
Z wody przepompowanej	1,6	0,6	0,6	0,8	1,1	3,3
Energia wiatru na lądzie	0,1	1,7	10,9	15,8	25,6	38,1
Energia wiatru na morzu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7
Energia słoneczna	0,0	0,0	0,1	2,0	15,5	24,8
Energia geotermalna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wodór	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pozostałe***	0,7	1,1	1,0	1,5	2,2	2,4
Magazyny (Baterie)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
Razem	157,3	158,2	165,1	158,2	184,8	197

Moc osiągalna netto źródeł wytwarzania energii elektrycznej wg technologii						
	2005	2010	2015	2020	2025	2030
EL_Węgiel brunatny	8 197	8 145	8 643	7 445	7 012	6 566
EL_Węgiel kamienny	14 613	14 655	13 617	15 889	14 911	9 860
EL_Gaz/wodór	0	0	0	0	1 332	5 957
EL_Jądrowe systemowe	0	0	0	0	0	0
EL_Wodne	914	935	964	987	1 008	1 118
EL_Szczytowo-pompowe	1 679	1 679	1 705	1 705	1 767	2 507
EC_Przemysłowe	6140	6126	1 605	1 945	2 093	2 124
EC_WK	6140	6126	4 968	5 226	4 578	4 149
EC_Gaz/wodór	760	807	928	2 688	3 515	5 071
	760	807				
EL i EC_Biomasa	102	140	513	534	669	1 283
EC_Biogaz	102	140	216	241	326	454
BECCS	0	0	0	0	0	0
	0	0				
EL_Wiatrowe na lądzie	121	1 108	4 886	6 499	11 096	15 842
EL_Wiatrowe na morzu	0	0	0	0	0	5 927
EL_Geotermalne	0	0	0	0	0	0
Fotowoltaika	0	0	108	1 229	19 979	29 269
Turbiny szcz._gaz/wodór	0	0	0	0	0	0
DSR/Magazyny energii	0	0	150	615	1 080	2 420
Razem	32 526	33 594	38 302	45 002	69 365	92 547



Co się zmieni w scenariuszu WAM – elektroenergetyka i ciepłownictwo

- Wyższy niż WEM poziom **mocy zainstalowanych OZE**
- Do 2030 roku uwzględnione zostaną dodatkowe moce w energetyce wiatrowej na lądzie i PV, w tym niezbędne na potrzeby przemysłu w zakresie **produkcji wodoru**.
- Rozwój sektora elektroenergetycznego w oparciu o bardzo dużą ilość mocy OZE będzie się wiązał z **potrzebami**: intensywnego rozwoju sieci, zapewnienia mocy dyspozycyjnych, magazynowania energii, popularyzacji taryf dynamicznych i liczników inteligentnych, przejściowym wykorzystaniem gazu ziemnego.
- Weryfikacji ulegnie **ścieżka dekarbonizacji ciepłownictwa** w oparciu o większe wykorzystanie pomp ciepła i kotłów elektrodowych. Ograniczone zostanie **wykorzystanie biomasy i węgla w ciepłownictwie**.



Co się zmieni w scenariuszu WAM - transport

- Oceniono, że wynik OZE w transporcie w scen. WEM na 2030 r. – 17,7% jest wysoki, ambitny, lecz możliwy do realizacji, pod warunkiem konsekwentnego wdrażania zaplanowanych działań. W WAM zmodyfikowane **zostaną inne założenia m.in. dla pojazdów nisko i zeroemisyjnych oraz większego wykorzystania transportu publicznego.**
- Rozwój technologiczny może przynieść intensywniejsze **tempo zmian po 2030 r., gdy rozwiną się technologie produkcji biopaliw II generacji**, a poziom rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych pozwoli na popularyzację elektro- i wodoromobilności.



Co się zmieni w scenariuszu WAM – efektywność energetyczna

- Zweryfikowane zostaną wskaźniki zużycia energii przez różnego typu urządzenia w oparciu o Technical assistance services to assess the energy, dokument opublikowany przez KE w 2021 r., zaktualizowany częściowo w 2023 r. Weryfikacja przyjętych parametrów może skutkować niższym poziomem zużycia energii pierwotnej i/lub finalnej.
- Oceniono, że w kontekście scenariusza WAM istnieje dodatkowy potencjał w **sektorze przemysłu** (np. w przemyśle petrochemicznym) i w **usługach** (prognozy WEM wskazywały na wzrost zużycia w ww. sektorze m.in. ze wzgl. na przepływy międzysektorowe). Dodatkowe oszczędności energii mogą być modelowo wygenerowane przez zwiększenie efektów wynikających z **rozwoju systemów zarządzania energią i automatyzacji procesów**.
- Zwiększone wykorzystanie paliw wytwarzanych ze źródeł odnawialnych, wpłynie na wzrost konkurencyjności w przemyśle.



| Dalsze kroki dot. aKPEiK



Spotkania na poziomie eksperckim
dot. wypracowania założeń w
scenariuszu WAM



Uzupełnienie wstępnego projektu
aKPEiK o: scenariusz WAM, skutki
makroekonomiczne i społeczne,
potrzeby finansowe, ramy finansowe,
dodatkowe działania wykonawcze,
mierniki, pomioty wykonawcze, itp.



Pełne konsultacje publiczne oraz uzgodnienia
sektorowe – II poł. czerwca 2024 r.

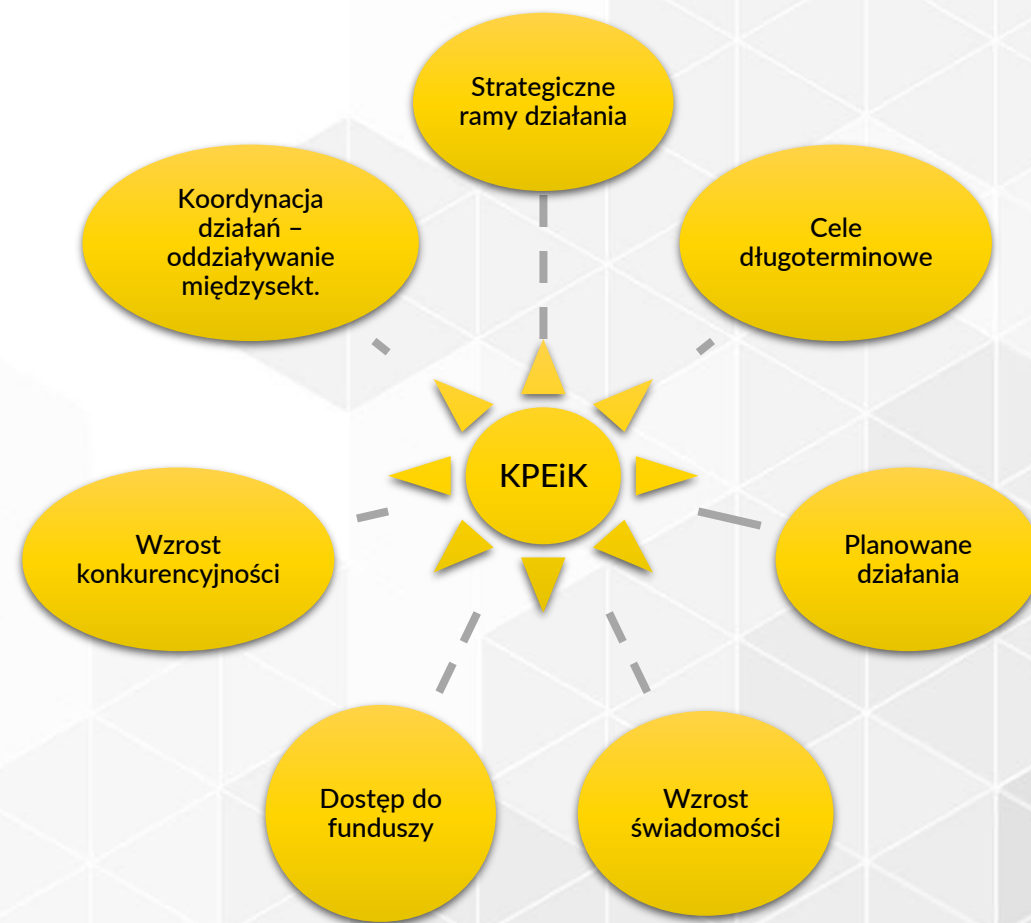
Finalizacja i zatwierdzenie – II poł. 2024 r.

Znaczenie KPEiK dla jednostek samorządu terytorialnego

Dzięki KPEiK samorzady i miasta zyskują klarowne i kompleksowe ramy odniesienia do programowania i realizacji działań związanych z transformacją energetyczno-klimatyczną na poziomie lokalnym.

KPEiK dotyczy wielu sektorów ważnych dla miast/samorządów (np. ciepłownictwo systemowe, transport publiczny, budownictwo, lokalny przemysł, rynek pracy, itd.).

KPEiK referuje również do kluczowych zagadnień środowiskowych, jak np. wykorzystanie lokalnych zasobów, poprawa jakości powietrza, adaptacja do zmian klimatu, gospodarka w obiegu zamkniętym, in.





Ministerstwo
Klimatu i Środowiska

Dziękuję za uwagę

kpeik@klimat.gov.pl

